

**MANFAAT KOMBINASI *KINESIOTAPING* DAN ISOMETRIK
QUADRICEPS UNTUK PENGUATAN OTOT *QUADRICEPS*
PADA PASIEN *OSTEOARTHRITIS KNEE***



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

MISWAR ANAS

J120140014

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

MANFAAT KOMBINASI *KINESIO TAPING* DAN *ISOMETRIK QUADRISCEPS* UNTUK PENGUATAN OTOT *QUADRICEPS* PADA PASIEN *OSTEOARTHRITIS KNEE*

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

MISWAR ANAS

J120140014

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Wijianto, S. St., M.OR., F.Tr

NIDN. 0621107301

HALAMAN PENGESAHAN

MANFAAT KOMBINASI *KINESIO TAPING* DAN *ISOMETRIK QUADRISCEPS* UNTUK PENGUATAN OTOT *QUADRICEPS* PADA PASIEN *OSTEOARTHRITIS KNEE*

OLEH

MISWAR ANAS

J120140014

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 08 November 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Wijianto, SST.Ft., Ftr., M.OR

(.....)

(Ketua Dewan Penguji)

2. Dr. Umi Budi Rahayu. S.Fis., Ftr., M.Kes

(.....)

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Agus Widodo, S.Fis., Ftr., M.Fis

(.....)

(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes

NIK: 786

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 08 November 2019

Penulis



MISWAR ANAS

J120140014

MANFAAT KOMBINASI KINESIOTAPING DAN LATIHAN ISOMETRIK QUADRICEPS UNTUK PENGUATAN OTOT QUADRICEPS PADA PASIEN OSTEOARTHRITIS KNEE

Abstrak

Kekuatan otot quadriceps yang kuat akan menjadi faktor penting yang dapat menjaga pada permasalahan osteoarthritis menjadi lebih parah dan dapat mengurangi keluhan nyeri bagi penderita osteoarthritis. Penggunaan atau pemasangan kinesiotaping memiliki prinsip merangsang dan memfasilitasi beberapa proses fisiologi tubuh manusia seperti meningkatkan rangsangan Afferen melalui taktil input pada serabut cutaneus yang dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps. Latihan isometrik quadriceps akan berpengaruh pada mekanisme pumping action yang akan menambah jumlah sarkomer yang akan meningkatkan kekuatan otot quadriceps. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan quasi experimental dengan desain pre and post test design grup. Subyek penelitian ini 14 pasien osteoarthritis knee di panti Wredha Bhakti Surakarta menggunakan one grup design pre and post test design. Hasil dari penelitian ini statistik diperoleh dengan adanya pengaruh pada kelompok perlakuan setelah diberikan perlakuan kinesiotaping dan latihan isometrik quadriceps dengan nilai $p=0,000$. Kesimpulannya terdapat pengaruh penggunaan kinesiotaping dan latihan isometrik quadriceps terhadap peningkatan otot quadriceps.

Kata kunci : kinesiotaping, latihan isometrik quadriceps, kekuatan otot quadriceps, modified spymomanometer test, osteoarthritis knee

Abstract

Strong quadriceps muscle strength will be an important factor that can keep osteoarthritis problems worse and reduce pain complaints for osteoarthritis sufferers. The use or installation of kinesiotaping has the principle of stimulating and facilitating several physiological processes of the human body such as increasing Afferent stimulation through tactile input on cutaneous fibers which can increase quadriceps muscle strength. Quadriceps isometric exercises will affect the mechanism of pumping action which will increase the number of sarcomeres which will increase the strength of quadriceps muscles. This research method uses a quasi experimental approach to the group's pre and post test design. The subjects of this study were 14 knee osteoarthritis patients at the Wredha Bhakti Nursing Home in Surakarta using one group design pre and post test design. The results of this study statistically obtained by the influence of the treatment group after being given kinesiotaping treatment and quadriceps isometric training with a value of $p = 0,000$. In conclusion, there is an influence of the use of kinesiotaping and quadriceps isometric exercises on increasing quadriceps muscle.

Keywords: kinesiotaping, quadriceps isometric exercise, quadriceps muscle strength, modified spymomanometer test, knee osteoarthritis

1. PENDAHULUAN

Lansia merupakan kondisi dimana seseorang yang telah menginjak usia di atas 60 tahun dan lansia adalah sekelompok manusia yang telah memasuki fase akhir dari kehidupannya. Kelompok ini akan mengalami proses tahapan yang dinamakan proses penuaan (*Aging Process*) (Yulianti *et al.*, 2014). Pada lansia akan mengalami beberapa permasalahan yaitu *immobility*, *instability*, *insomnia*, *inanition* dan penyakit degenerasi. Pada penyakit degenerasi dapat dikaitkan dengan penyakit karena proses penuaan salah satu penyakit degenerasi sering terjadi adalah Osteoarthritis *knee* (Arden *et al.*, 2014).

Osteoarthritis *knee* merupakan suatu penyakit yang berhubungan dengan proses degenerasi atau faktor usia, yang dimana gangguan ini terjadi karena adanya penyempitan osteofit pada sendi besar yang ditandai dengan pemecahan biokimia artikular (*healin*) yang mengakibatkan kartilago sendi menjadi rusak (Hafez & Mohammed, 2014). Penyakit OA terdapat masalah yang kompleks yaitu keterbatasan gerak, *stiffness*, nyeri tekan, pembesaran tulang disekitar sendi *knee*, efusi sendi, krepitasi, dan kelemahan otot, kelemahan otot yang sering terjadi adalah pada otot *quadriceps* (Musumeci, 2017).

Pernah dilakukan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Lee, Yi, & Lee, 2016) tentang pemberian *kinesiotaping* untuk kelemahan otot *quadriceps* pada OA *knee* yaitu terdapat peningkatan otot *quadriceps* sebesar 10% yang terjadi meningkatkan rangsangan *Afferen* pada serabut kutanius yang selanjutnya akan menstimulasi *mechanoreseptor* kemudian nyeri turun yang sekaligus memperbaiki propioseptik kemudian akan terjadi perbaikan otot melalui rangsangan pada modulasi sistem saraf pusat dan hasilnya akan meningkatkan kekuatan pada otot *quadriceps*. Sedangkan penelitian terdahulu menurut (Kesemenli *et al.*, 2014) pada penelitiannya tentang latihan *quadriceps* isometrik terdapat penguatan otot *quadriceps* OA *knee* sebesar 15% yang dimana otot yang kuat akan mempermudah mekanisme *pumping action* yang akan munculnya serabut otot yang baru sehingga dengan adanya serabut otot yang baru akan meningkatkan kekuatan otot.

2. METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian quasi eksperimental *one group pretest post test design*. Kelompok perlakuan diberikan kinesiotalaping dan latihan isometrik quadriceps. Penelitian berada di panti wredha bhakti surakarta. Populasi berjumlah 50 pasien kemudian di ambil sampel sebanyak 14 pasien sesuai kriteria inklusi, a) jenis kelamin laki-laki dan perempuan, b) terdiagnosa osteoarthritis knee sesuai diagnosa menggunakan kriteria klinis dan laboratirium *The American Cholley Of Rhemathology*, c) Adanya kelemahan otot *quadriceps*, d) Bersedia menjadi subjek penelitian dari awal hingga akhir

Kriteria eksklusi a) Luka Terbuka dibagian otot quadriceps, b) Alergi terhadap *kinesiotalaping*, c) subyek mengalami gangguan jiwa

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Data Berdasarkan Usia

Tabel 1. Karakteristik Data Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah	Persen (%)
62 Th	1	7,1
63 Th	1	7,1
67 Th	1	7,1
71 Th	2	14,3
72 Th	1	7,1
73 Th	2	14,1
76 Th	1	7,1
77 Th	1	7,1
80 Th	2	14,3
81 Th	2	14,3
Total	14	100
Rata-rata	73,36	
Minimum	62	
Maksimum	81	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kelompok perlakuan *pre* dan *post* pelakuan (kombinasi kinesiotalaping dan latihan isometrik quadriceps) maksimum adalah 71 tahun, 80 tahun 81 tahun sebanyak 14,3 % , sedangkan

pada subyek usia 73 tahun sebanyak 14,1% dan kemudian usia minimum pada usia 62 tahun, 63 tahun, 67 tahun, 72 tahun, 76 tahun, 77 tahun sebanyak 7,1 %.

Tabel 2. Karakteristik Data Berdasarkan Kekuatan Otot Quadriceps

Keterangan	Perlakuan	
	Pre	Post
Rata-rata	52,57	58,57
Median	53,50	58,00
Modus	42	54
<i>Standard Deviasi</i>	12,346	14,826
Minimum	32	35
Maksimum	70	85

Pada tabel diatas pengukuran kekuatan otot quadriceps menggunakan *modification spygnimanometer test* (MST) memperlihatkan rata-rata pada kelompok perlakuan adalah *pre test* 52,57 dan adanya peningkatan pada *post test* 58,57 .Kemudian untuk nilai minimum pada tabel diatas adalah *pre test* 32 dan untuk *post test* sebesar 35. Sementara untuk nilai maksimum adalah saat *pre test* sebesar 70 dan untuk *post test* nya menjadi 85.

3.2 Uji normalitas data

Tabel 3. hasil uji normalitas data

Keterangan	Nilai <i>Sig. (p)Pre</i>	Ket. Normalitas	Nilai <i>Sig. (p)Post</i>	Ket. Normalitas
Perlakuan	0,640	Normal	0,962	Normal

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa uji normalitas menggunakan uji *sapiro wilk* yaitu pada kelompok perlakuan nilai $p = 0,640$ dan pada *post test* nya $p = 0,962$ dengan demikian bahwa data berdistribusi normal karena semua data *pre* dan *post test* bernilai $p > 0,05$.

3.3 Uji pengaruh

Tabel 4. hasil uji pengaruh

Kelompok	Ket.	SD	Rata-rata	Selisih	<i>Sig. (p)</i>
Perlakuan	Pre	12,346	52,57	6	0,000
	Post	14,826	58,57		

Berdasarkan tabel 4.4 tentang uji pengaruh pada kekuatan otot quadriceps menggunakan paired sample T test dapat diperoleh nilai pada kelompok perlakuan adalah dengan rata-rata post test 58,57, karena nilai $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, maka ada pengaruh dan manfaat pemberian kinesiotalaping dan latihan isometrik quadriceps untuk meningkatkan kekuatan otot quadriceps pada kelompok perlakuan.

3.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.4 menunjukkan hasil uji paired simple Test nilai $p < 0,050$ yang berarti adanya pengaruh pada kelompok perlakuan saat nilai $p = 0,000$ terhadap penguatan otot quadriceps. Pemberian *kinesiotalaping* pada otot quadriceps bagi penderita *osteoarthrtis knee* akan terjadi peningkatan rangsangan pada serabut *afferent* pada serabut kutanius kemudian *mechanoreseptor* akan terstimulasi yang mengakibatkan perbaikan pada propioseptik kemudian akan terjadi perbaikan otot pada melalui rangsangan pada modululasi sistem saraf pusat kemudian akan menambah jumlah sarkomer yang akan meningkatkan kekuatan otot quadriceps . Terjadi nya peningkatan kekuatan adalah disaat kinesiotalaping dipakai beraktifitas disaat itulah kinesiotalaping mulai berproses efektif yang akan memperbaiki propioseptik yang akan menambah jumlah sarkomer dan menghasilkan kekuatan otot bertambah (Artioli & Bertolini, 2014). Kemudian diberikan latihan isometrik quadriceps Pada kontraksi isometrik *quadriceps*, pada dasarnya latihan ini menimbulkan terjadinya perubahan pada panjangnya otot. otot yang kuat akan mempermudah mekanisme *pumping action* sehingga proses metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik sebagai akibat dari vasodilatasi dan relaksasi setelah kontraksi maksimal dari otot tersebut kemudian akan terjadi penambahan jumlah sarkomer dan pada serabut otot (filament dan miosin) yang diperlukan dalam kontraksi otot yang akan munculnya serabut otot yang baru sehingga dengan adanya serabut otot yang baru akan meningkatkan kekuatan otot (Kesemenli *et al.*, 2014). Rangsangan untuk dapat meningkatkan kekuatan otot ialah dalam keadaan anaerobik otot yang disebabkan oleh karena adanya ischaemia (kekurangan darah). Keadaan ini terjadi pada waktu dan selama otot berkontraksi. Pada waktu dan selama otot

berkontraksi, peredaran darah dalam otot terhenti oleh karena pembuluh-pembuluh darah di dalam otot terjepit selama terjadinya kontraksi itu. bila kita tinjau dari segi otot itu sendiri, maka makin panjang keadaan maka makin panjang dan makin besar pula komponen kontraksi isometriknya. Kemudian akan menambah kekuatan otot (Schmitt *et al.*, 2012).

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai manfaat kombinasi kinesiotalaping dan latihan isometrik quadriceps untuk penguatan otot quadriceps pada pasien osteoarthritis knee dapat disimpulkan terdapat manfaat kombinasi kinesiotalaping dan latihan isometrik quadriceps untuk penguatan otot quadriceps pada pasien osteoarthritis knee.

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pembaca mengenai cara pemasangan *kinesiotaping* dan latihan isometrik *quadriceps* dengan benar, terutama untuk penguatan otot *quadriceps* untuk pasien *osteoarthritis knee*.

Peneliti harus mengevaluasi gerakan setelah diberikan latihan, sehingga dapat mengevaluasi kesalahan dalam latihan yang telah dilakukan terhadap perkembangan *treatment* dan latihan berikutnya.

Perlu memberikan modifikasi pemberian dosis *treatment* dan latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arden, N., Blanco, F., Cooper, C., Guermazi, A., Hayashi, D., Hunter, D., ... Reginster, J.-Y. (2014). Atlas of Osteoarthritis, 37–38. <https://doi.org/10.1007/978-1-910315-16-3>
- Artioli, D. P., & Bertolini, G. R. F. (2014). Kinesio taping: application and results on pain: systematic review. *Fisioterapia E Pesquisa*, 21(1), 94–99. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/553210114>
- Hafez, A. R., & Mohammed, A. (2014). Knee Osteoarthritis : A Review of Literature, 1(5), 1–8.
- Kesemenli, C. C., Sarman, H., Baran, T., Memisoglu, K., Binbir, I., Savas, Y., ... Koc, B. (2014). A new isometric quadriceps-strengthening exercise using EMG-biofeedback. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 7(9), 2651–2655.

- Lee, K., Yi, C.-W., & Lee, S. (2016). The effects of kinesiology taping therapy on degenerative knee arthritis patients' pain, function, and joint range of motion. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(1), 63–66. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.63>
- Musumeci, G. (2017). Functional Anatomy in Knee Osteoarthritis: Patellofemoral Joint vs. Tibiofemoral Joint. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 2(1), 8. <https://doi.org/10.3390/jfmk2010008>
- Schmitt, L. C., Paterno, M. V., & Hewett, T. E. (2012). The Impact of Quadriceps Femoris Strength Asymmetry on Functional Performance at Return to Sport Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(9), 750–759. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.4194>
- Yuliati, A., Baroya, N., & Ririanty, M. (2014). Perbedaan Kualitas Hidup Lansia yang Tinggal di Komunitas dengan di Pelayanan Sosial Lanjut Usia (The Different of Quality of Life Among the Elderly who Living at Community and Social Services), 2(1), 87–94.